

⑥

Int. Cl.:

F 25 b

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



⑦

Deutsche Kl.: 17 a - 4/01

⑩
⑪

Offenlegungsschrift 1 401 478

⑫
⑬
⑭
⑮

Aktenzeichen: P 14 01 478.9 (B 66 399)

Anmeldetag: 16. März 1962

Offenlegungstag: 24. Oktober 1968

Ausstellungsriorität: —

⑯
⑰
⑱
⑲

Unionspriorität

Datum: —

Land: —

Aktenzeichen: —

⑳

Bezeichnung: Windfahnenabtaurelais

㉑

Zusatz zu: —

㉒

Ausscheidung aus: —

㉓

Anmelder: Bakos, Nakolaus, 5240 Betzdorf

Vertreter: —

㉔

Als Erfinder benannt: Erfinder ist der Anmelder

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 29. 1. 1968

D 1 1401 478

Beschreibung eines Windfahnenabtaurelais

1401478

Stand der Technik

Wie in der Kälte- und Klimatechnik bereits seit langem bekannt, wird bei Abkühlung der atmosphärischen bzw. der Raumluft unter der Sättigungstemperatur ein Teil des in der Luftenthaltenen Wassers ausgeschieden. Die Abführung desselben bereitet, wenn die Sättigungstemperatur über 0°C liegt, keine Schwierigkeit. Sinkt diese aber unter den Gefrierpunkt, so bildet sich auf der Oberfläche des Verdampfers Eisansatz. Dadurch wird die Zufuhr der im Verdampfer abgekühlten Luft gedrosselt und ein normales Arbeiten mit Kühlbetrieb ist nicht mehr gewährleistet. Im vorher beschriebenen Verfahren muß also eine Abtauvorrichtung vorhanden sein.

In der bisherigen Kältepraxis wurde eine eingebaute Schaltuhr zum Abschalten der Kühlanlage und zum Zuschalten einer Hilfsheizquelle gebraucht um ein Abtauen des Verdampfers zu ermöglichen. Diese Methode ist zwar brauchbar, aber nicht ideal. Ein rationelles Abtauen ist auf diese Weise nicht möglich, da der Wassergehalt und die Temperatur der Luft sehr unterschiedlich ist. Die Schaltuhr schaltet auf Abtauen, gleichgültig ob der Verdampfer vereist ist oder nicht.

Eine andere Lösung besteht darin, daß die Abtauvorrichtung vom Saugdruck des Kompressors ein- bzw. ausgeschaltet wird. Fällt der Saugdruck unter ein Minimum, so schaltet ein Pressostat die Abtauvorrichtung ein, die normale Kühlung wird, wenn der Saugdruck wieder normal ist, eingeschaltet. Der Nachteil dieser Lösung besteht darin, daß verschiedene Faktoren auf den Saugdruck Einfluß haben. So z.B. plötzliche Überleistung des Kompressors, Öl in der Saugleitung, verstopfte Apparate in der Flüssigkeitsleitung.

Die bisher erwähnten und ausgeführten Lösungen ergeben keine zufriedenstellenden Arbeitsleistungen. Erforderlich wäre also ein Gerät, welches zu den wirklich notwendigen Zeiten eine Abtauung ermöglicht.

Beschreibung:

Eine Abtauvorrichtung, die nach dem tatsächlichen Zustand des Verdampfers arbeitet, soll im Folgenden kurz beschrieben werden:

Zu Abb. 1: Die abgekühlende Luft strömt durch den Verdampfer (1) in den Raum (2) zu dem Ventilator (3) wird von ihm durch den Saugstutzen (4) in den Druckstutzen (5) gepreßt. Im Druckstutzen (5) befindet sich ein Segelschalter (6), der mittels einer Welle mit einer Quecksilberschaltröhre (8) und einer Hebelröhre (9) verbunden ist.

Vereist nun der Verdampfer (1), so wird der Luftstrom verringert, ist daher nicht imstande, den Segelschalter (6) zu heben. Der Segelschalter fällt also ab, wenn das an der Hebelröhre eingestellte Minimum erreicht ist.

Die mit einer Welle verbundene Quecksilberschaltröhre (8) schaltet das Abtaurelais (11) ein; die in der Hebelröhre eingeschlossene Kugel rollt der Schwerkraft folgend in die in Abb. 2 ersichtliche Stellung.

Nachdem erfolgten Abtauprozess wird die max. Luftströmung erreicht, der Segelschalter wird wieder gehoben, der Quecksilberschalter (8) unterbricht den Stromkreis, die Abtauvorrichtung wird abgeschaltet, die Kugel in der Hebelröhre (9) rollt wieder der Schwerkraft folgend in die ursprüngliche Stellung, der normale Kühlbetrieb schaltet sich wieder ein. Die Hebelröhre (9) beruht auf dem Hebelgesetz. Durch zwei, an beiden Enden befindlichen Stellschrauben, kann der Max.- bzw. Minimal-Wert eingestellt werden. Bei der Stellung I ist der Stromkreis des Quecksilberschalters (6) geöffnet, tiefer als die Achse liegt der Minimalwert, d.h. kürzerer Hebel. Bei der Stellung II ist der Stromkreis des Quecksilberschalters geschlossen, tiefer als die Achse liegt der max. Wert, längerer Hebel.

Das Ein- bzw. Ausschalten erfolgt, wie bereits beschrieben, mittels eines Quecksilberschalters (8). Unter Min. bzw. Maximalwert versteht man die durch den Verdampfer (1) strömende Luftmenge.

Wesentlicher Fortschritt

Das Windfahnenabtaurelais erfüllt seine Aufgabe besonders gut, weil dadurch die durch den Verdampfer strömende Luftmenge von dem Gerät erfaßt wird und der Abtauprozess nur zu dem erforderlichen Zeitpunkt erfolgt. Die Vereisung des Verdampfers gestattet nur einer für den einwandfreien Betrieb nicht genügenden Luftmenge den Durchtritt. Ein Windfahnenabtaurelais schaltet in diesem Fall eine Abtauvorrichtung ein. Ist das Eis vollkommen abgetaut, schaltet die maximale Luftmenge den normalen Kühlbetrieb wieder ein.

DDA/HF

Patentansprüche:

- 1) Windfahnenabtaurelais, welches durch die durch den Verdampfer strömende Luftmenge geschaltet wird,
- 2) Windfahnenabtaurelais nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einschaltung des Abtasters bei minimaler Luftströmung, d.h. bei maximaler, für den Kühlbetrieb erträglicher Vereisung, die Abschaltung des Abtasters bei normaler Luftströmung und bei völliger Anteisung des Verdampfers vor sich geht.
- 3) Windfahnenabtaurelais nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der in der Luftströmung liegende Segelschalter, mittels einer Elle, einer Quecksilberschaltröhre und einer Hebelröhre verbunden ist.
- 4) Windfahnenabtaurelais nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein in einer Hebelröhre eingeschlossenes Gewicht verstellbar die Regelung des Abtasters übernimmt.

Handt

BAD ORIGINAL

17a 4-01 14 01 478 O.T.: 24.10.68

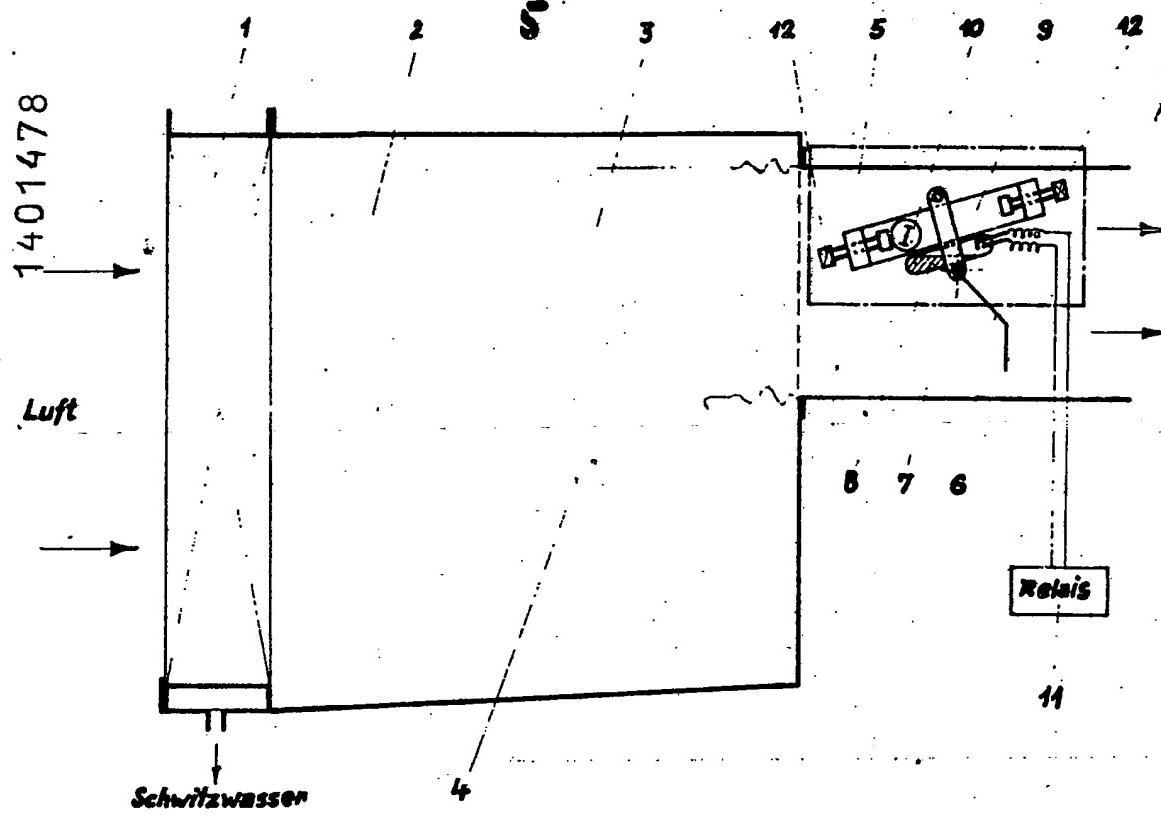


Abb. 1

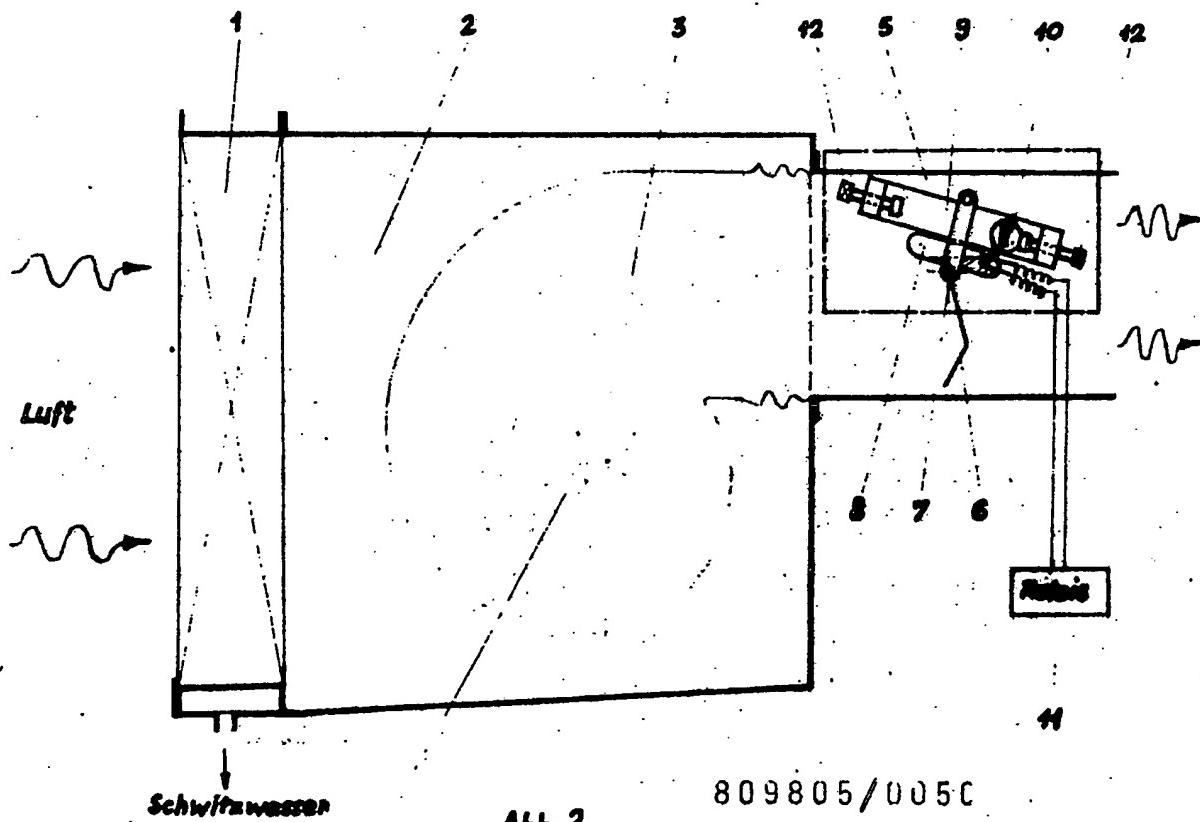


Abb. 2